

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 11 月 4 日 (04.11.2004)

PCT

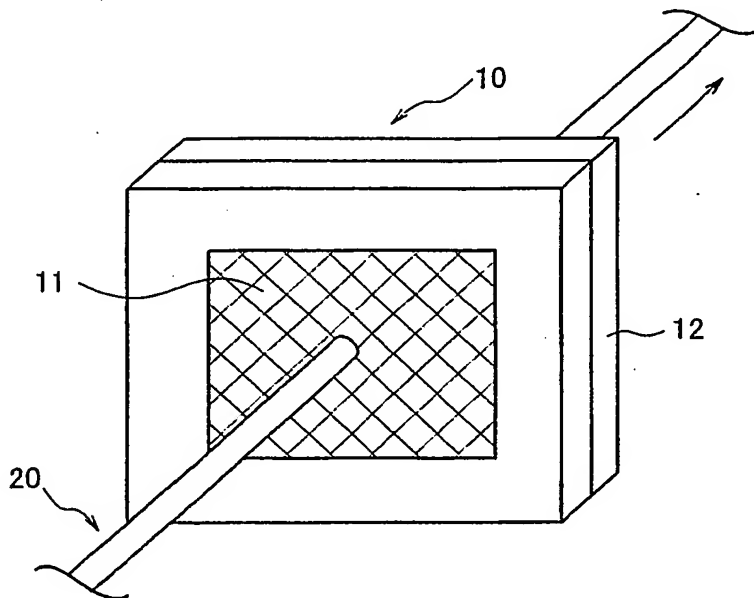
(10) 国際公開番号  
WO 2004/095106 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: G02B 6/44 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/005671 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 阿部 裕司 (ABE, Yuji) [JP/JP]; 〒2448588 神奈川県横浜市栄区田谷町 1 番地 住友電気工業株式会社 横浜製作所内 Kanagawa (JP). 千葉 航 (CHIBA, Koh) [JP/JP]; 〒2448588 神奈川県横浜市栄区田谷町 1 番地 住友電気工業株式会社 横浜製作所内 Kanagawa (JP). 赤池 暢哉 (AKAIKE, Nobuya) [JP/JP]; 〒2448588 神奈川県横浜市栄区田谷町 1 番地 住友電気工業株式会社 横浜製作所内 Kanagawa (JP). 堀 博司 (HORI, Hiroshi) [JP/JP]; 〒2448588 神奈川県横浜市栄区田谷町 1 番地 住友電気工業株式会社 横浜製作所内 Kanagawa (JP).  
(22) 国際出願日: 2004 年 4 月 20 日 (20.04.2004)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ: 特願2003-118445 2003 年 4 月 23 日 (23.04.2003) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友電気工業株式会社 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 3 3 号 Osaka (JP).

/続葉有/

(54) Title: OPTICAL FIBER PRODUCING METHOD AND PRODUCING DEVICE, AND CLEANING DEVICE

(54) 発明の名称: 光ファイバの製造方法及び製造装置並びにクリーニング装置



(57) Abstract: Highly reliable optical fiber can be produced by positively removing foreign bodies adhering to or deposited on the surface of optical fiber in such a manner as to directly wipe off foreign bodies on the surface of optical fiber by a cleaning means, a facility therefor being simple and easy to maintain. The invention provides such optical fiber producing method and producing device. A cleaning member (11) is disposed on a travel path, so that the surface of the traveling optical fiber (20) is brought into physical contact with the cleaning member (11) and is cleaned. This cleaning member (11) may be in the form of a porous member or a mesh-like member. The mesh-like member may be made of a fiber sheet knitted of fiber yarn. A plurality of such fiber sheets are laminated to

provide a predetermined lamination thickness for the cleaning length of the optical fiber (20). In addition, the optical fiber is passed through the cleaning member (11) prior to optical fiber unevenness detection or the coloring of the optical fiber (20).

(57) 要約: クリーニング手段により光ファイバの表面の異物を直接拭取るような形態で、光ファイバの表面に付着或いは析出した異物を確実に除去して信頼性の高い光ファイバを製造でき、且つ、そのための設備はシンプルでメンテナンスが容易な光ファイバの製造方法とその製造装置を提供する。走行経路上にクリーニング部材(11)を配置し、走行中の光ファイバ(20)の表面を、クリーニング部材(11)に物理的に接触させてクリーニングする。このクリーニング部材(11)は、多孔質状の部材或いはメッシュ状の部材で形成することができる。メッシュ状の部材は、繊維糸を編んだ繊維シートで形成することができ、この繊維シートを複数枚積層して、光ファイバ(20)のクリーニング長に対して所定の積層厚さが得られるようにする。なお、光ファイバの凹凸検知或いは光ファイバ(20)に着色を施す前に光ファイバをクリーニング部材(11)に通すようにする。



(74) 代理人: 佐野 健一郎 (SANO, Ken-ichiro); 〒2310041  
神奈川県横浜市中区吉田町72番地サリュートビル  
9F なぎさ特許事務所 Kanagawa (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,  
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,  
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,  
SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が  
可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG,  
KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY,  
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,  
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/005671

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G02B6/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G02B6/44

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JOIS (JSTPLUS)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 10-29837 A (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 03 February, 1998 (03.02.98), Par. Nos. [0016], [0017], [0023], [0027], [0028]; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1, 2, 9, 12-19 4-7, 10, 11
X Y	JP 8-194141 A (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 30 July, 1996 (30.07.96), Par. Nos. [0014], [0015]; Figs. 1, 2, 4 (Family: none)	1, 3, 12-19 4-7, 10, 11
X Y	JP 11-281860 A (Yazaki Corp.), 15 October, 1999 (15.10.99), Par. Nos. [0010] to [0012]; Fig. 1 (Family: none)	1, 8, 12-19 10, 11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 June, 2004 (21.06.04)

Date of mailing of the international search report

13 July, 2004 (13.07.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/005671

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 40689/1992 (Laid-open No. 94241/1993) (Fujikura Ltd.), 24 December, 1993 (24.12.93), Claim 1; Fig. 1 (Family: none)	10, 11

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P 11-281860 A (矢崎総業株式会社) 1999. 10. 15 段落10-12および図1 (ファミリーなし)	1, 8, 12-19 10, 11
Y	日本国実用新案登録出願4-40689号 (日本国実用新案登録出願公開5-94241号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM (株式会社フジクラ) 1993. 12. 24 請求項1および図1 (ファミリーなし)	10, 11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G02B6/44

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G02B6/44

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
日本国登録実用新案公報 1994-2004年  
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JOIS(JSTPLUS)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 10-29837 A (古河電気工業株式会社) 1998.02.03 段落16、17、23、27、28および図1-5 (ファミリーなし)	1, 2, 9, 12-19 4-7, 10, 11
X Y	JP 8-194141 A (古河電気工業株式会社) 1996.07.30 段落14、15および図1、2、4 (ファミリーなし)	1, 3, 12-19 4-7, 10, 11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21.06.04

国際調査報告の発送日

13.7.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高 芳徳

2K

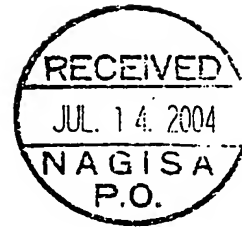
3103

電話番号 03-3581-1101 内線 3253

P C T

## 国際調査報告

(法第8条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT18条、PCT規則43、44〕



出願人又は代理人 の書類記号 TP5	今後の手続きについては、様式PCT/ISA/220 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/005671	国際出願日 (日.月.年) 20.04.2004	優先日 (日.月.年) 23.04.2003
出願人 (氏名又は名称) 住友電気工業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (PCT18条) の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. ☐ この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでいる (第I欄参照)。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第II欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第III欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第IV欄に示されているように、法施行規則第47条 (PCT規則38.2(b)) の規定により  
国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこ  
の国際調査機関に意見を提出することができる。

## 6. 図面に関して

a. 要約書とともに公表される図は、  
第 1A 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ 出願人は図を示さなかったため、国際調査機関が選択した。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表しているため、国際調査機関が選択した。

b. ☐ 要約とともに公表される図はない。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G02B6/44

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G02B6/44

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JOIS(JSTPLUS)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P 10-29837 A (古河電気工業株式会社) 1998.02.03 段落16、17、23、27、28および図1-5 (ファミリーなし)	1, 2, 9, 12-19 4-7, 10, 11
X Y	J P 8-194141 A (古河電気工業株式会社) 1996.07.30 段落14、15および図1、2、4 (ファミリーなし)	1, 3, 12-19 4-7, 10, 11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21.06.04

国際調査報告の発送日

13.7.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高 芳徳

2 K

3103

電話番号 03-3581-1101 内線 3253



## C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 11-281860 A (矢崎総業株式会社) 1999. 10. 15 段落10-12および図1 (ファミリーなし)	1, 8, 12-19 10, 11
Y	日本国実用新案登録出願4-40689号 (日本国実用新案登録出 願公開5-94241号) の願書に添付した明細書及び図面の内容 を記録したCD-ROM (株式会社フジクラ) 1993. 12. 24 請求項1および図1 (ファミリーなし)	10, 11